

ИБМИ ВНЦ РАН в рамках следования
КОНЦЕПЦИИ
ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ – 2021-2023 гг.

1. МИССИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

Миссия.

Научное обеспечение комплексного перехода здравоохранения региона к персонифицированной (персонализированной) медицине, научное обоснование и разработка мероприятий по внедрению молекулярно-клеточных технологий на профилактическом и лечебном этапах оказания медицинской помощи, успешной адаптации к меняющимся условиям среды.

Позиционирование.

Институт биомедицинских исследований – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук» (далее ИБМИ ВНЦ) формируется как структура научного центра, деятельность которого направлена на проведение фундаментальных исследований с учетом мирового вектора развития медицинской науки, достижение прорывных результатов в области персонифицированной (персонализированной) медицины в борьбе с болезнями, в улучшении качества и продления активной жизни для населения, проживающего в экологических условиях горных и предгорных территорий и подверженных воздействию опасных загрязнителей окружающей среды.

Стратегические цели.

Ведутся в настоящее время фундаментальные и прикладные исследования

1. Проведение фундаментальных исследований по выявлению причинно-следственных связей между структурой генетического полиморфизма жителей Центрального Кавказа (РСО-Алания) и формированием дизрегуляторной патологии сердечно-сосудистой системы, гемостаза, патологии соединительной ткани и периода гестации -- составляющих научную основу предиктивной, превентивной и персонализированной медицины.
2. Разработка новых методов мониторинга здоровья населения для выявления индивидуального риска наследственных и мультифакториальных заболеваний в условиях региона с высоким уровнем техногенного загрязнения окружающей среды.
3. Разработка и внедрение системы мер по предупреждению неблагоприятных воздействий поллютантов на здоровье людей, включая детей и беременных женщин, научное обоснование эффективности биопрофилактических комплексов, обладающих адаптогенным, гепатозащитным, иммунопротекторным и антимуtagenным действием.

Отрабатываются технологии по направлениям

4. Раскрытие молекулярно-клеточных механизмов возникновения и развития социально-значимых (сахарный диабет, злокачественные новообразования, патологии сердечно-сосудистой системы) и экологически обусловленных заболеваний, ассоциированных с химическим загрязнением окружающей среды.
5. Проведение фундаментальных исследований и разработка научно обоснованных подходов, методов и технологий сохранения, восстановления, управляемой регенерации тканей и органов, структур и функций, с применением клеточных технологий, как базы регенеративной медицины, одного из фундаментов персонализированной медицины будущего, позволяющей раскрыть потенциальные и адаптационные возможности организма и увеличить продолжительность активной жизни населения (*Лаборатория клеточных технологий*)

Перспективы

6. Развитие инновационных подходов в персонализированной медицине, объединяющих последние достижения в смежных областях: молекулярной и клеточной биологии, генетике, протеомике, метаболомике, хронопатофизиологии, с использованием методов математического моделирования и информационных технологий для получения новых знаний в этиологии и патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы, гемостаза, соединительной ткани, репродуктивного статуса.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА

2.1. Цели и задачи исследовательской программы.

Цель. Развитие фундаментальных, поисковых, фундаментально-прикладных научных исследований мирового уровня и прикладных междисциплинарных исследований, ориентированных на развитие в регионе персонифицированной (персонализированной) профилактической и терапевтической медицины.

Приоритетные задачи.

Ведутся в настоящее время фундаментальные и прикладные исследования

1. Оптимизация существующих и разработка новых методов мониторинга качества здоровья населения, проживающего в условиях высоких химических рисков; ранняя профилактика и коррекция нарушений сердечно-сосудистой, иммунной системы; сахарного диабета; системы гемостаза; патологии соединительной ткани и гестации на платформе персонализированной медицины.
2. Создание платформы для проведения исследований по выявлению фундаментальных механизмов активного управления клеточной пролиферацией и дифференцировкой под действием факторов физической и химической природы и дальнейшее исследование возможностей повышения регенераторной эффективности стволовых или модифицированных клеток и их продуктов в восстановлении структур и функций органов и систем при их повреждении и других экстремальных условиях, in-vitro и in-vivo.

Отрабатываются технологии по направлениям

3. Развитие здоровьесберегающих технологий путем внедрения новых результатов исследований и разработок, участие в наукоемкой инфраструктуре ВНЦ, создание интеллектуальных продуктов и их реализация в рамках малых инновационных предприятий.

Перспективы

4. Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных научных кадров посредством укрепления интеграционных связей с высшими учебными заведениями региона и страны, модернизация собственной образовательной деятельности – обучение в аспирантуре, докторантуре; реализация программ академической мобильности, способствующих отбору и привлечению талантливой молодежи к исследовательской деятельности.
5. Развитие материально-технической, инструментальной базы ИБМИ в рамках создания совместных научно-образовательных центров ВНЦ РАН и федеральных бюджетных учреждений науки, создание центров коллективного пользования.

2.2. Приоритетные исследовательские проекты (направления проведения исследований).

Приоритетный проект 1.

Создана Лаборатория клеточных технологий (фактически – 2,5 штатные единицы), как полноценная комплексная, структура, позволяющая проводить фундаментальные исследования в новой области биомедицины – регенераторной медицине, одной из основ персонализированной медицины будущего (совместные исследования в рамках ГЗ в текущем году).

Приоритетный проект 2.

Роль специализированных ультраструктур клетки в механизме развития ревматоидного артрита.

Создана Лаборатория субклеточных структур Отдела биомедицинских технологий на базе Лаборатории СОГУ (материально-техническое оснащение СОГУ) (фактически – 8 штатных единиц)

Приоритетный проект 3.

Изучение роли генетического полиморфизма в формировании дисрегуляторной патологии сердечно-сосудистой системы, гемостаза, патологии соединительной ткани в РСО-Алания. **Лаборатория хронопатофизиологии и фитотерапии Отдела биомедицинских технологий, Клинический отдел патологии внутренних органов (фактически – 6 штатных единиц),**

Медико-биологические исследования органо-системных нарушений, вызванных экопатогенными факторами окружающей среды.

Отдел физиологических и биохимических механизмов патологии (фактически – 6 штатных единиц),

2.3 Тематическая структура приоритетных исследовательских проектов (перечень тематик внутри приоритетных исследовательских проектов).

Приоритетный проект 1:

Ведутся в настоящее время фундаментальные и прикладные исследования

Изучение механизмов участия постнатальных стволовых и прогениторных клеток, в частности, мезенхимальных стромальных клеток (МСК), в процессах репарации и регенерации тканей после повреждения и разработка подходов к повышению терапевтической эффективности биомедицинских клеточных препаратов на основе МСК являются ключевым научным направлением лаборатории.

Исследования молекулярных механизмов регуляции процессов клеточной пролиферации, дифференцировки и миграции, и выявление ключевых биологически активных молекул (факторов роста, цитокинов, физиологически активных веществ, других продуктов

культивирования клеток) для стимуляции восстановления структур и функций органов и тканей;

Перспективы

- Разработка биомедицинских препаратов на основе продуктов культивирования клеток, а также биомедицинских клеточных и тканеинженерных продуктов для замещения тканей, органов и структур организма и стимуляции регенерации тканей, органов;
- Разработка и применение научно-методических подходов перепрограммирования клеток, дифференцировки и трансдифференцировки с целью усиления регенераторного потенциала и восстановления структур организма измененных заболеванием;
- Разработка алгоритма создания клеточных линий и популяций, как здоровых, так и опухолевых клеток для диагностики функциональных и патологических состояний организма, а также отработки моделей терапии патологических состояний, в том числе и противоопухолевой терапии in-vitro.

Приоритетный проект 2:

Ведутся в настоящее время фундаментальные и прикладные исследования

- Изучение молекулярных механизмов в этиологии и патогенезе аутоиммунного ревматоидного артрита, ассоциированных с дисбалансом в системе «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита».
- Мониторинг состояния биоэнергетического статуса организма у больных с сердечно-сосудистыми патологиями при ревматоидном артрите в условиях различных подходов к лечению и профилактике заболевания, основанный на количественной оценке дыхательной активности митохондрий.

Перспективы

- Разработка и научное обоснование способов профилактики ревматоидного артрита, основанных на терапевтическом воздействии на основные патогенетические звенья заболевания.

Приоритетный проект 3:

Ведутся в настоящее время фундаментальные и прикладные исследования

- Изучение структуры генетического полиморфизма по генам-предикторам патологии сердечно-сосудистой системы (в т.ч. метаболического синдрома), гемостаза, соединительной ткани в популяции РСО-Алания. Оценка роли полиморфизма в патогенезе дисрегуляторных нарушений при социально-значимых заболеваниях.
- Медико-биологические исследования органо-системных нарушений, вызванных экопатогенными факторами окружающей среды.

Перспективы

- Разработка и обоснование методов персонализированной профилактики на основе генодиагностики, а также коррекция терапевтических подходов с учетом фармакогенетики основных лекарственных препаратов.
- Разработка и обоснование новых комплексных методов коррекции молекулярных и функциональных нарушений при патологии тканевого роста, иммунопатологии и системном поражении соединительной ткани (экспериментально-клиническое исследование).

В разработке

- Спортивная медицина и реабилитация (Цогоев А.С.)
- Генетика и репродуктология (Гетоева З.К.)
- Онкология (Кокоев Л.А.)

2.4 Существующий научный задел по приоритетным исследовательским проектам (То же)

В ходе реализации программы развития ИБМИ ВНЦ использована система повышения публикационной активности научных сотрудников, включая мотивационные механизмы, стимулирующие выплаты и повышающие коэффициенты, **в 2021 году ГЗ перевыполнено в 2,5 раза по КБПР и в 3 раза по количеству публикаций в базе РИНЦ.**

2.4.3. Патенты (российские/РСТ) и другие объекты интеллектуальной собственности.

За период 2021 гг. ИБМИ ВНЦ получено 5 патентов РФ на изобретения. Опубликовано 2 монографии, 1 материалы Всероссийской конференции.

2.5. Зарубежные и российские партнеры, осуществляющие аналогичные или близкие по тематике исследования.

ФГБНУ «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова» (Москва), ФГАОУ ВО РУДН (Москва), Институт регенеративной медицины, созданный на базе Медицинского научно-образовательного центра МГУ имени М.В. Ломоносова (Москва).

2.6. Краткое описание и ключевые характеристики результатов реализации исследовательской программы (по приоритетным исследовательским проектам) – то же.

2.7. Потенциальные потребители (заказчики) результатов исследований по приоритетным исследовательским проектам.

Потенциальными потребителями фундаментальных, поисковых и прикладных результатов исследований ИБМИ ВНЦ являются учреждения здравоохранения, науки и образования; ФГБОУ ВО Северо-Осетинская государственная медицинская академия МЗ РФ; инновационные разработки медико-биологического направления могут быть внедрены в лечебно-профилактических учреждениях (холдинги, акционерные общества, фермерские хозяйства).

В 2021 году ИБМИ выполнил 2 внебюджетные НИОКР на сумму 1150 000 рублей, в 2022 осуществляются 3 внебюджетные НИОКР на сумму 1200000 рублей.

2.8. Ключевые показатели результативности исследовательской программы.

ИБМИ ВНЦ при планировании научно-исследовательской деятельности в рамках исследовательских проектов ориентируется на следующие принципы:

- а) теоретические исследования должны соответствовать российскому (*фактически*) и мировому уровню;
- б) прикладные исследования нацелены на получение новых знаний в области медицины и биологии, обеспечивающие развитие отраслей знаний, на сохранение человеческого потенциала в регионе и стране, решение задач по развитию персонализированной медицины в регионе. В связи с этим, в качестве ключевых показателей (индикаторов) результативности предлагаются следующие:

Для фундаментальных и поисковых исследований:

число публикаций в научных журналах индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования в 2021 году
Web of Science - 3

Scopus - 7

RSCI - 3

ВАК - 27

РИНЦ – 2 публикации в журналах, 21 – материалы конференции.

количество монографий 2

количество защищенных кандидатских диссертаций - 1

доля исследователей в возрасте до 39 лет в общем количестве исследователей - 8

В разработке

Для прикладных исследований: количество созданных объектов интеллектуальной собственности, включая патенты и свидетельства на изобретения; на товарные знаки; количество созданных новых методов диагностики, профилактики и лечения; число публикаций в рецензируемых научных журналах, содержащих новые результаты в инновационной сфере; число внедренных в производство прикладных научно-исследовательских разработок; количество созданных малых инновационных предприятий.

2.10. Риски реализации исследовательской программы (те же+ заявленные в связи с санкциями в отношении РФ)

3. КООПЕРАЦИЯ С РОССИЙСКИМИ И МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ.

Фактически

Медицинский факультет ФГАОУ ВО РУДН (1 публикация – WoS, 2022).

Медицинский институт ТулГУ (1 публикация WoS, 2021; 9 публикаций ВАК, 2021; 1 конференция (материалы конференции в РИНЦ) – 2021).

4. КАДРОВОЕ РАЗВИТИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

4.1 Возрастная, гендерная, квалификационная характеристика

Общая численность работников ИБМИ ВНЦ РАН на 1 апреля 2022 года составляет 67 человек, из них мужчин – 19 чел., женщин – 48 чел. Численность научных работников составляет 49 чел., из них 12 – докторов наук, 19 – кандидатов наук и 18 – без ученой степени. Средний возраст научных работников – 50,5 лет, докторов наук – 58,5 лет, кандидатов наук – 48,8 лет. Доля научных сотрудников до 39 лет в общей численности научных сотрудников составляет 22,8%.

4.2. Программа развития и управления кадровыми ресурсами

Перспективы

Основным методологическим принципом формирования системы развития кадрового потенциала ИБМИ ВНЦ становится реализация системы воспроизводства научных кадров на основе имеющихся в Институте научных школ, научно-педагогических кадров, готовится пакет документов для аккредитации аспирантуры по специальности 03.03.03 – «патологическая физиология» и административно-управленческих кадров на основе преемственности сложившихся традиций и принципов управления.

4.2.1. Организация научно-образовательной деятельности на базе научной организации, включая стратегию взаимодействия с вузами по отбору, привлечению и развитию молодых кадров.

Одним из приоритетных направлений деятельности ИБМИ ВНЦ является интеграция академической и вузовской науки, способствующая активизации образовательного, научно-технического и инновационного потенциала Республики Северная Осетия-Алания, включая развитие кадрового обеспечения научных исследований в республике. Институт работает с вузами-партнерами – ФГБОУ ВО СОГМА МЗ РФ и ФГБОУ ВО СОГУ им. К. Л. Хетагурова.

Перспективы

Ведется работа по созданию базовой кафедры в ФГБОУ ВО СОГМА МЗ РФ по направлению «Персоналифицированная медицина».

4.2.2. Программа академической мобильности (постдоки, зарубежные исследователи, аспиранты) отсутствует

4.2.3. Мероприятия по развитию существующего кадрового состава.

В целях развития кадрового потенциала в ИБМИ планируется процедура комплексной оценки состояния и использования кадрового потенциала, характера процессов его развития; анализа структуры и численности кадрового состава; изучение удовлетворенности и потребностей персонала, на основе которого будут сформированы оптимальные управленческие решения о кадровых расстановках. Важной составляющей системы является работа по организации профессионального роста работников, повышения квалификации, аттестации и самоаттестации, стажировки и обучения и переподготовки, разработка стратегии привлечения перспективных молодых ученых и специалистов, а также формирование кадрового резерва Института.

2021 – стажировка сотрудников ИБМИ в центре Алмазова (Санкт-Петербург)

5. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

5.1. Инфраструктура исследований и разработок. Собственные помещения (с. Михайловское, 4 этаж) с ремонтом и материально-техническим оснащением.

5.2. План развития инфраструктуры исследований и разработок.

Фактически

Клиника-партнер – ООО «Аирмед» (Владикавказ)

Перспективы

Создание Центра персоналифицированной медицины, нацеленного на доведение до клинического применения новейших достижений медицины и биологии, освоение, совершенствование и адаптация современных технологий профилактики, диагностики и лечения заболеваний.